

公開実用平成 1-88907

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平1-88907

⑬Int.Cl.4

G 02 B 6/42
H 01 L 31/02

識別記号

庁内整理番号

8507-2H
C-6851-5F

⑭公開 平成1年(1989)6月12日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮考案の名称 光半導体モジュール

⑯実願 昭62-183767

⑰出願 昭62(1987)12月3日

⑱考案者 佐藤 和芳 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
 ⑲出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
 ⑳代理人 弁理士 山川 政樹 外2名

明細書

1. 考案の名称

光半導体モジュール

2. 実用新案登録請求の範囲

結合用のレンズを内蔵し光ファイバの先端部がその開口部内に臨む筒状のホルダと、このホルダにファイバ側開口部と反対側の開口部内に臨むよう半田付けされ光半導体素子を内蔵する筒状のキャップおよびこのキャップのレンズ側開口部を閉塞するガラス窓を有する光半導体装置とを備えた光半導体モジュールにおいて、前記キャップの開口周縁に前記レンズの一部が臨む保護筒を設けたことを特徴とする光半導体モジュール。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、例えば計測器用光源や光ファイバ通信システム等に使用する光半導体モジュールに関する。

(従来の技術)

一般に、光半導体モジュールは、レンズによっ

2305(4)

案出 1 - 88907

て光ファイバと光半導体素子を光学的に結合する
ものとして知られている。

従来、この種の光半導体モジュールは第3図に
示すように構成されている。これを同図および第
4図に基づいて説明すると、同図において、符号
1で示すものは結合用の集束性ロッドレンズ2を
内蔵し光ファイバ3の先端部がその開口部内に臨
む筒状の金属ホルダ、4はこの金属ホルダ1に光
ファイバ側開口部と反対側の開口部内に臨むよう
に半田5によって取り付けられ前記光ファイバ3
の軸線方向に開口する筒状の金属キャップ6およ
びこの金属キャップ6の開口部6aを閉塞するガ
ラス窓7を有する光半導体装置である。この光半
導体装置4の金属キャップ6は外部端子8が挿通
する金属製の円板9に溶接されており、内部には
この円板9上に台座10を介して接合する光半導
体素子11が収納されている。なお、この光半導
体装置4は光半導体素子11と光ファイバ3が最
適な光結合状態を保持する位置に位置付けられ
おり、金属キャップ6内は気密性が保持されてい

るものとする。また、12は前記光ファイバ3の外装13に装着されその中央部にフランジ12aを有する端末、14は前記金属ホルダ1の光ファイバ側開口端部に螺着された端末取付用の袋ナット、15および16は前記外部端子8と前記光半導体素子11を接続する金属リード線とワイヤである。

ところで、この種の光半導体モジュールにおいては、光半導体装置4を金属ホルダ1に対して取り付けるに、金属キャップ6の外周面を金属ホルダ1の内周面に半田付けすることにより行われている。

(考案が解決しようとする問題点)

ところが、従来の光半導体モジュールにおいては、ガラス窓7および集束性ロッドレンズ2を保護する機能を備えておらず、このため金属ホルダ1に対する光半導体装置4の取付時に半田5の一部が第3図に矢印で示すように流れでガラス窓7や集束性ロッドレンズ2に付着していた。この結果、光半導体装置4と光ファイバ3の光学的結合

公開実用平成 1-88907

が劣化して光半導体モジュールとしての性能が低下するという問題があった。

本考案はこのような事情に鑑みなされたもので、光半導体装置と光ファイバの光学的結合の劣化を防止することができ、もって性能上の信頼性を保持することができる光半導体モジュールを提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案に係る光半導体モジュールは、キャップの開口周縁にレンズの一部が臨む保護筒を設けたものである。

〔作用〕

本考案においては、ホルダに対する光半導体装置の取付時に半田のガラス窓およびレンズ側への流入を保護筒によって阻止する。

〔実施例〕

以下、本考案の構成等を図に示す実施例によって詳細に説明する。第1図は本考案に係る光半導体モジュールを示す断面図、第2図は同じく光半導体モジュールの光半導体装置を示す断面図で、

同図において第3図および第4図と同一の部材については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。同図において、符号21で示すものは内フランジ21aを有する金属製の保護筒で、前記ガラス窓7の外側に位置し、前記金属キャップ6の開口周縁に設けられている。この保護筒21は、その内部に前記集束性ロッドレンズ2の一部が臨み前記金属ホルダ1内のデッドスペースに収納されており、前記光ファイバ3の光軸と同一の軸線上に位置付けられている。

このように構成された光半導体モジュールにおいては、金属ホルダ1に対する光半導体装置4の取付時に半田5のガラス窓7およびレンズ側への流入を保護筒21によって阻止することができる。

したがって、本考案においては、光半導体装置4の取付時に半田5の一部が第3図（従来例）に矢印で示すように流れてガラス窓7や集束性ロッドレンズ2に付着する事なく、光半導体装置4と光ファイバ3の光学的結合の劣化を防止することができる。

(考案の効果)

以上説明したように本考案によれば、キャップの開口周縁にレンズの一部が臨む保護筒を設けたので、ホルダに対する光半導体装置の取付時に半田のガラス窓およびレンズ側への流入を保護筒によって阻止することができる。したがって、半田の付着による光半導体装置と光ファイバの光学的結合の劣化を防止することができるから、光半導体モジュールとしての性能を保持することができる。

4. 図面の簡単な説明

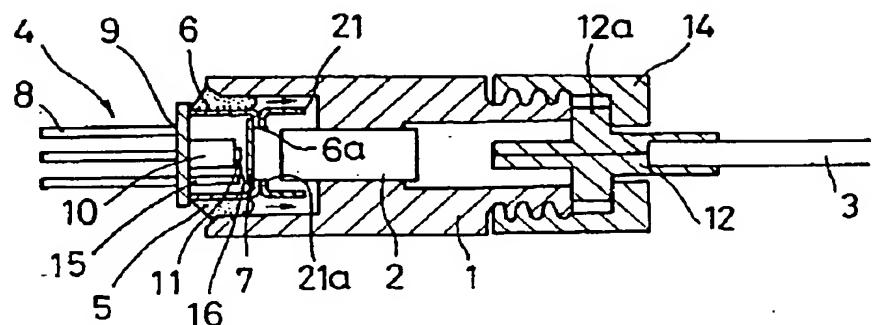
第1図は本考案に係る光半導体モジュールを示す断面図、第2図は同じく光半導体モジュールの光半導体装置を示す断面図、第3図は従来の光半導体モジュールを示す断面図、第4図はその光半導体装置を示す断面図である。

1 金属ホルダ、 2 レンズ、 3 光ファイバ、 4 光半導体装置、
6 金属キャップ、 6 a レンズ側開口部、 7 ガラス窓、 21 保護

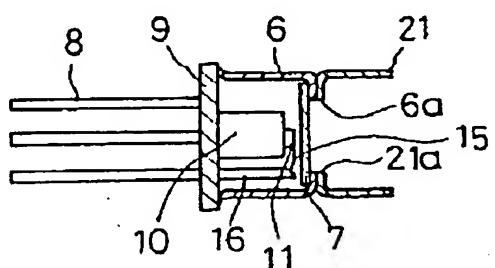
筒。

実用新案登録出願人 日本電気株式会社
代 理 人 山 川 政 樹
(ほか 2名)

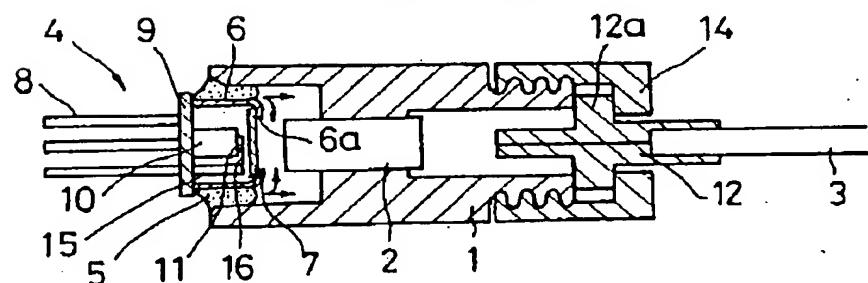
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

